

## OBMOČNO VEDENJE BRŠKINKE *CISTICOLA JUNCIDIS* (RAFINESQUE 1810) V RAZLIČNIH STADIJIH GNEZDENJA

Iztok GEISTER

svobodni raziskovalec in publicist 64202 Naklo, Pokopališka pot 13, SLO  
ricercatore e publicista, Naklo, Pokopališka pot 13, SLO

### IZVLEČEK

Zaradi znane vprašljivosti štetja pojočih samcev za odkrivanje gnezdečih parov pri snemanju ptičjih populacij je avtor leta 1978 v opuščeni Sečoveljskih solinah na slovenski obali Jadranskega morja preveril uporabnost tega kriterija pri brškinji *Cisticola juncidis*. S spremljanjem celodnevne samčeve aktivnosti v različnih stadijih gnezdenja je testiral vpliv dnevne variabilnosti petja in vpliv domnevne poligamnosti na odkrivnost gnezdečih parov. Na območju pojočega samca s petimi gnezdi je popisal njegovo celodnevno početje 16. 6. v stadiju spletanja gnezda, 4. 7. v stadiju valjenja in 18. 7. v stadiju vzreje mladičev.

### UVOD

Brškinji *Cisticola juncidis* smo v slovenskem strokovnem slovstvu v zadnjih desetih letih namenili sorazmerno precejšnjo pozornost. Na slovenski obali sta njeno razširjenost popisala BERTOK (1977) v letih 1976-78 in GEISTER (1980) v letih 1978-79. Obe snemanji populacije sta temeljili na dejavnosti pojočega samca. To splošno priljubljeno in ekonomično metodo ne priporočajo le številni avtorji, ki obravnavajo populacijska vprašanja, ampak tudi nacionalne in mednarodne organizacije, kot sta BTO (British Trust for Ornithology) in Mednarodna konferenca za štetje ptic. Kritična presoja tega kriterija (BERTHOLD 1976) je odkrila vrsto nevarnosti pri popisu pojočih samcev. Pri popisovanju brškinke, ki je bilo iz razlogov ekonomičnosti časovno omejeno, je osrednjo nevarnost predstavljala dnevna variabilnost petja. Na različnih lokalitetah je bilo potrebno zaradi časovne preganjave popisovati v različnih dnevnikih časih. Tudi variabilnost petja glede na gostoto naseljenosti in petje nesparjenih in brezobmočnih samcev bi lahko ogrozila verodostojnost zbranih podatkov. Izkusveno in iz literature (GÉROUDET & LÉVÉQUE 1976) je znano, da promiskuitetni samec splete več gnezd. Zato sem leta 1978 v Sečoveljskih solinah testiral vedenje pojočega samca brškinke na območju, kjer sem v določenem obdobju našel 5 gnezd. Testiranje je bilo opravljeno v treh različnih stadijih gnezdenja: med sple-

tanjem gnezda, med valjenjem (vali le samica) in ko so mladiči odraščali v gnezdu (mladiče krmi le samica). Rezultati testiranja niso bili negativni in so dovoljevali načrtovano popisovanje razširjenosti. Sumarno so bili prikazani v poglavju o metodologiji v raziskovalni nalogi z naslovom Brškinja (*Cisticola juncidis* Raf.) v Istri in Sloveniji (GEISTER 1980). Podrobnejšo analizo vsega samčevega početja (ne le petja) pa tukaj objavljam prvič.

### RAZISKOVALNO OBMOČJE IN METODA

Brškinja *Cisticola juncidis* se je pojavila na slovenski obali in vzdolž istrskih rek v začetku sedemdesetih let (GEISTER & ŠERE 1974). Leta 1978 je njena populacija na slovenski obali dosegla vrh, ko je bilo prešteti nekaj več kot 90 pojočih samcev (leta 1979 le še nekaj več kot 50) (GEISTER 1980).

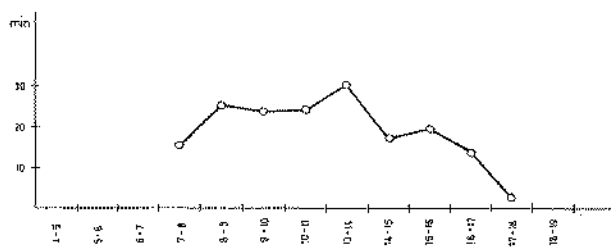
Sečoveljske soline so bile dolga stoletja vzdrževane na aluvialni ravnici v ustju reke Dragonje. Na nekoliko vzvišenih mestih so si solinarji uredili vinograde, ki so po opustitvi solinarstva v zahodnem delu solin leta 1965 ostali neobdelani in jih je v naslednjem desetletju zarasla trava. Junija 1978 sem na travnatem rastišču vzorčil vegetacijsko strukturo rastišča, v katerem je prevladovala gostocvetna pernica *Agropyrum pycnathum*. Pomembna vertikalna struktura sestavina so bile ste-

blike trsta *Phragmites communis*, zlasti suhe, na katerih brškinke posebno pogosto poseda. V neposredni bližini gnezd je bila trava visoka 60-80 cm (GEISTER 1980).

Raziskovalno področje, istovetno z gnezditvenim območjem pojočega samca brškinke, je sestavljalo 10 nekdanjih vinogradniških parcel, v času raziskovanja poraslih s travami in trstom, ki so bile med seboj jasno ločene z odvodnimi jarki. Na tem področju, ki leži približno v kotu med vodovodnim napisom in kanalom Dragonje, sem na površini veliki približno 100 x 200 m v obodju od 25. 5. do 18. 7. našel 5 gnezd enega samca. Gnezdo z oznako G1/78, ki je bilo 25. 5. najdeno na 8. parceli, ves čas raziskovanja ni bilo zasedeno. Gnezdo z oznako G2/78, najdeno 15. 6. na 4. parceli je bilo, po poškodovanosti sodeč, že uporabljeno, saj je znano, da brškinke prične z gnezdenjem že v aprilu. Gnezdo z oznako G3/78, najdeno 15. 6. na 9. parceli, je samec še gradil (rebrasta faza brez mošnje). To je bilo edino gnezdo, ki je bilo kasneje zasedeno in tako omogočilo popisovanje skozi vse stadije gnezdenja. Tudi istega dne najdeno gnezdo v kotu med 3. in 4. parcelo je samec še občasno dograjeval (tako npr. 24. 6.), vendar je ves čas raziskovanja ostalo nezasedeno, inventarizirano je z oznako G4/78. Tudi 4. 7. najdeno gnezdo z oznako G5/78 na 4. parceli v bližini G2 je bilo videti že dlje časa zgrajeno in nezasedeno.

Gnezdo z oznako G3/78, na katerega je bilo osredotočena raziskovalna pozornost in je predstavljalo izhodišče za opazovanje pojočega samca, je bilo od gnezda G1/78 oddaljeno 73 m, od najbližjega pevskega mesta (A) pa 27 m, merjeno s koraki. Najdeno je bilo v 80 cm visokem travišču, kjer je prevladovala gostocvetna pirnica *Agropyrum pycnanthum*. Gnezdo je bilo za brškinke neobičajno visoko, saj je bilo dno mošnje odmaknjeno od tal 55 cm, kar je kasneje povzročalo težave s stabilnostjo. Zato pa je bilo kot nalašč za raziskovalne namene, saj je bilo od daleč zelo dobro vidno (glej sliko 11).

Kopuliranje je bilo opazovano 16. 6. Samica je znesla 6 jajc v dneh od 21. do 26. 6. Če računamo, da je pričela valiti z dnem zadnjega znesenega jajca in je valila 10 dni (HARRISON 1975), potem je valila od 26. 6. do 5. 7. Mladiči so se potemtakem izvalili 6. 7. in ostali v gnezdu do 18. 7., ko so, potem ko sem jih



Slika 2: Trajanje pletenja glede na dnevni čas v stadiju spletnja gnezda na dan 16. 6.

obročkal, zapustili gnezdo. Ta, trinajsti dan so bili že povsem operjeni.

V stadiju spletnja gnezda sem popisal celodnevno samčevo dejavnost 16. 6. (vreme jasno z naraščajočo oblačnostjo od zahoda proti večeru), v stadiju valjenja 4. 7. (vreme jasno) in v stadiju odraščanja mladičev 18. 7. (vreme sprva jasno, sredi dopoldneva pooblačitev in ploha od 14.00 do 14.40.) Popisoval sem 16. 6. od 4.40 do 18.30, 4. 7. od 5.00 do 19.25 in 18. 7. od 4.57 do 18.30, vselej z dveurnim presledkom od 11.00 - 13.00 zaradi odmora.

Meril sem pogostost (časovne vrste) in dolžino trajanja vsakega posameznega samčevega početja. Pri obdelavi sem enote krajše od 5 sekund zaokrožil na 5 sekund. V prvem stadiju gnezdenja je bilo registriranih 293 enot, v drugem 196 enot in v tretjem 362 enot, skupaj 851 enot.

## REZULTATI

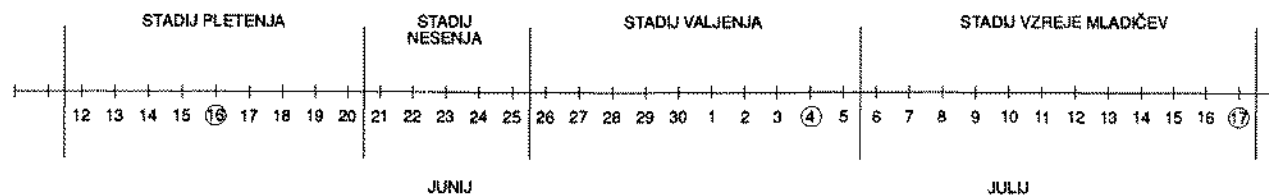
### 1. Stadij spletnja gnezda

V tem stadiju se samčevo dejavnost deli na:

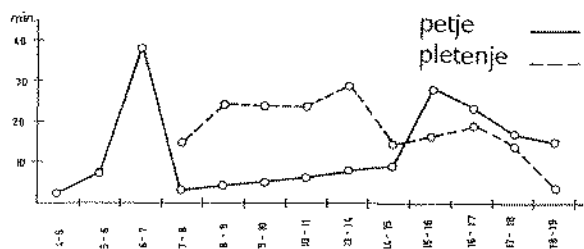
- pletenje gnezda,
- kopuliranje,
- petje,
- nemo ždenje in
- iskanje hrane in gnezdovnega pletiva

- Pletenje gnezda

Kot je znano, brškinke spleta svoje gnezdo na travnih bilkah in bilkah drugih zelnatih rastlin tako, da jih s



Slika 1: Kronologija gnezda G3/78, okrog katerega so potekala opazovanja



Slika 3: Trajanje petja in pletenja glede na dnevni čas v stadiju spletnja gnezda na dan 16. 6.

pajčevino poveže v snop, nato pa tako nastali stožčasti prostor napolni z mošnjo, spleteno iz pajčevine.

Dne 16. 6. se je samec prvič pojavil pri gnezdu ob 6.51 (peti je pričel že ob 4.40), za začetek brez pletiva v kljuno. Pajčevinasti svaljek je prvič prinesel h gnezdu ob 7.08. Do 18.13, ko ga je prinesel zadnjič ta dan, ga je prinesel 46-krat, od tega 25-krat pojoč in 21-krat nemo. Najkrajše zadrževanje oziroma pletenje je trajalo 1 minuto, najdaljše pa kar 12 minut in 30 sekund. V desetih urah je pletel 3 ure in 6 minut, najintenzivneje med 6<sup>h</sup> in 7<sup>h</sup>.

#### b) Kopulacija

16. 6. je kopuliranje potekalo v oddaljenosti približno 30 m od opazovališča s pričetkom ob 9.01. Trajalo je tri minute, podrobnosti pa zaradi oddaljenosti nisem mogel spremljati. Pač pa sem dan poprej, na območju nekega drugega samca z razdalje vsega nekaj metrov prisostvoval parjenju in ga podrobno opisal v beležnici: "Tedaj sem opazil samico, ki se je vedla zelo nenavadno: ne le da ni bila prav nič plašna, vrtela se je na mestu in živahno opletala z razširjenim repom, da so se lepo videle antepikalne lise, s katerimi je očitno privabljala samca, ki je vneto prepeval v bližini. Samica se mu je zdaj približala tako, da je počepnila povsem blizu njega na suho robidovo vejico. Hip za tem se je samec že dvignil v zrak in jo frfotaje nadletel. Utripajoč s perutmi, je lebdel nad njo, ne da bi se je dotaknil. Kopula je trajala 3 sekunde, kar sem lahko ugotovil ob dveh ponovitvah. Samica je ves čas vznemirjeno trepetala s perutmi in cvilila kakor mladič. Samčevo oglašanje je bilo sladko, svilnato gostolenje, podobno kot takrat, ko samici kaže pravkar narejeno gnezdo, a še slajše in še bolj zapeljivo."

#### c) Petje

Brškinca se oglašja s "cip-cip-cip". Poleg tega osnovnega napeva, ki ga poje različno hitro, večidel pa vendarle monotono, poznamo še ti. preganjanje, kjer si v naglem zaporedju sledijo zlogi "cit-cit-cit". Tretje, od ostalih dveh dobro razločujoče oglašanje je gostolenje pri dvorjenju in kopuli. Kadar ni drugače rečeno, gre

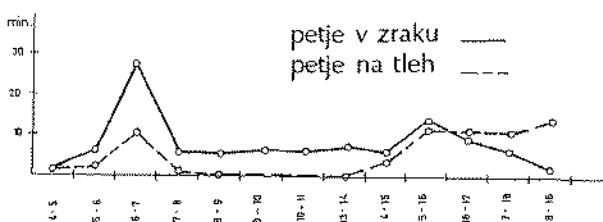
s petjem v tem prispevku razumeti oglašanje "cip-cip-cip", ki pa ga za tukajšnje potrebe delimo na petje "v zraku" in "na tleh", kar pomeni na trstu, suhi bilki ali robidovi vejici, to je na enem od mest za prepevanje.

Dne 16. 6., to je v stadiju spletnja gnezda, je samec pričel peti ob 4.40. Največ časovnih vrst oglašanja je nagnetenih med 6<sup>h</sup> in 7<sup>h</sup> zjutraj, drugi vrh pa samčevo petje doseže popoldne med 15<sup>h</sup> in 16<sup>h</sup>, pri čemer je opazna odvisnost trajanja oglašanja od trajanja pletenja. Intenzivno pletenje se je pričelo med 7<sup>h</sup> in 8<sup>h</sup> in tedaj je petje skoraj povsem utihnilo. Najdaljše petje v zraku je trajalo 4,4 minute (s pričetkom ob 6.06), na tleh pa 9,5 minute (s pričetkom ob 18.41). Absolutno najdaljše petje pa je bilo zabeleženo ob 6.06, ko je samec v zraku začeto petje nadaljeval na tleh in se nato ponovno dvignil v zrak tako, da je pel neprekinjeno celih 11 minut in 30 sekund.

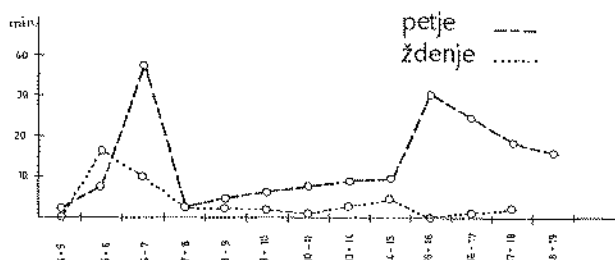
Petje na tleh je dokaj skladno s petjem v zraku: zjutraj in popoldan se dviga in pada z njim, dopoldan umirjeno vztraja na doseženem nivoju na primerni oddaljenosti, le proti večeru gresta vsak sebi. Pri petju na tleh prevladujejo enote večje od 1 minute, pri petju v zraku pa enote manjše od 1 minute. Toda motili bi se, če bi mislili, da je petje v zraku napornejše od petja na tleh, saj v opoldanskih urah, ko je najbolj vroče, brškinca sploh ne poje na tleh! Absolutno torej prevladuje petje v zraku (N = 126), nasproti petju na tleh (N = 71). Povprečno traja petje v zraku 0,83 minute in na tleh 0,94 minute.

#### d) Nemo ždenje

Ptica na mestih, kjer je prepevala, ni samo pela, ampak je tudi nemo ždela, za kar je na dan 16. 6. porabila nekaj več kot 52 minut. Vprašamo se lahko, kako presojsati to nemo ždenje - kot počitek ali kot prežanje na plen? Glede na to, da je s takega položaja običajno poniknila v travo, sklepam, da se je na mestih, kjer je prepevala, tudi ogledovala za hrano. Tako si tudi dejstva, da je največ časa preždel v zgodnjih jutranjih urah, med 5<sup>h</sup> in 6<sup>h</sup>, ne gre razlagati kot "počasno prebujanje" po zgledu pisarniških uradnikov, temveč kot



Slika 4: Trajanje petja v zraku in na tleh glede na dnevni čas v stadiju spletnja gnezda na dan 16. 6.



Slika 5: Trajanje nemega ždenja in petja glede na dnevni čas v stadiju spletnja gnezda na dan 16. 6.

vedenjsko sestavino prehranskih navad. Zanimivo je, da je bilo čiščenje perja opaziti le povsem na koncu dnevne dejavnosti; ker pa je samec med tem ves čas tudi prepeval, je ta enota uvrščena med petje na tleh (9,5 minute)

#### e) Iskanje hrane in gnezdovnega pletiva

Enote doslej opisanih dejavnosti je bilo mogoče vidno ali slišno zaznati. Iskanje hrane pa je takšno početje, ki ga je mogoče prikazati samo računsko kot razliko med številom ur, kolikor traja dnevna samčeva dejavnost, in doslej opisanimi posameznimi dejavnostmi. Če od tako izračunane razlike odštejemo še čas, ki ga samec porabi v tem stadiju za nabiranje pletiva, dobimo čas, ki ga porabi za nabiranje hrane. Opazovanja so pokazala, da sorazmerno hitro nabere pletivo, saj ga je vedno nabral v manj kot v dveh minutah za tem, ko se je pojoč spustil med travo. Če od sklada 12 ur odštejemo čas, ki ga je samec porabil za petje, pletenje in počitek, dobimo ostanek razlike 6,75 ure. Če od tega odštejemo še 92 minut, kolikor jih porabi za iskanje pletiva, ostane za iskanje hrane 5,25 ure na dan, kar pomeni 43,75 % dnevnega časa.

## 2. Stadij valjenja

### a) Pregarjanje

Čeravno nekateri viri (HARRISON 1975) navajajo, da pri brškiniki izmenično valita samec in samica, kaj takega vsaj podnevi ni bilo videti. Pregarjanje z gnezda pa bi komajda lahko služilo temu namenu.

Pregarjanje samice, tako značilno za naslednji stadij, je tudi v stadiju valjenja opaziti ob vsaki priložnosti, ki se samcu ponudi predvsem takrat, ko samica zaradi hranjenja začasno zapusti gnezdo. Samo tega dne je bilo kar nekajkrat zelo določno videti, da jo je pregnal iz gnezda. 4. 7., ko je samica valila 9. dan (po literaturi naj bi valila 10 dni), je prvič zapustila gnezdo ob 6<sup>h</sup> zjutraj, zunaj pa je ostala do 7.30. Ob 6.53 sem poslušal glasove, kot sem jih bil slišal ob parjenju. Ob 9.56 sem jo ponovno opazil izven gnezda. Ob 10.52 je bilo videti, da jo je samec nagnal iz gnezda. Ob 13.09 jo je samec

ponovno preganjal, vendar se je njegovo preganjanje sprevrglo v tiho svilnato cvrčanje, značilno za kopulo, enako ob 15.10. Ob 16.05 je pregnal samico iz bližine gnezda. Vse to preganjanje in cvrčanje kot pri parjenju, me je navedlo na misel, da preganja drugo samico. Zato sem nekajkrat, ko sem videl samico zunaj, preveril, ali ni morda domicilna samica v gnezdu, toda res je ni bilo.

### b) Petje

4. 7. je samec pričel peti ob 5.06, zadnjič pa je ta dan zapel ob 19.18. V zraku je ta dan pel 120,7 minute, na tleh pa 123,1 minute, kar seveda pomeni, da se je njegovo petje, lahko bi rekli, razpolovilo med nebom in zemljo. Najdaljši spev v zraku je ta dan trajal 11 minut in 10 sekund (s pričetkom ob 17.38) in na tleh 7 minut in 40 sekund (s pričetkom ob 5.21).

Pri petju v zraku v stadiju valjenja prevladujejo enote, manjše od 1 minute, pri petju na tleh pa enote, večje od 1 minute, čeprav razlika v tem stadiju ni tako velika kot v prejšnjem. V zraku se je samec oglasil ta dan 113-krat, na tleh 71-krat. Povprečno je trajalo oglašanje v zraku nekaj več kot minuto, na tleh pa 1,7 minute.

## 3. Stadij vzreje mladičev

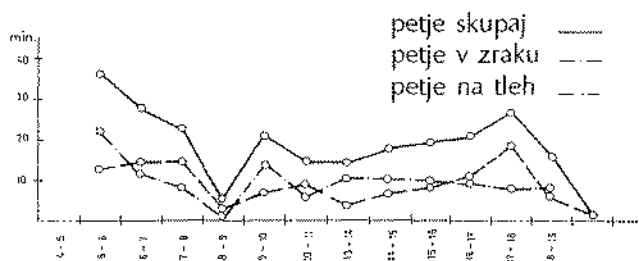
### a) Petje

Mladiče krmi le samica. In kaj počne ta čas samec? Na dan opazovanja 18. 7. je pričel peti ob 4.57, zadnjič pa je zapel ob 18.21. Petje z mest za prepevanje je v tem stadiju skoraj povsem zamrlo, nadomestilo ga je, časovno gledano, preganjanje samice.

Najdaljša pevska enota v zraku je trajala 6 minut in 10 sekund (s pričetkom ob 7.09). Petje je postalo glede na število oglašanj razdrobljeno, povprečna dolžina oglašanja pa znaša le še 0,48 minute.

### b) Pregarjanje

Samec preganja samico vedno in povsod, takoj ko jo zagleda, ne glede na to, ali ima v kljunu hrano za mladiče ali ne. Pregarja tudi mladiče, kakor hitro zapus-



Slika 6: Trajanje petja glede na dnevni čas v stadiju valjenja na dan 4. 7.

tijo gnezdo. V njih najbrž vidi bodoče spolno zrele tekmece in jih izganja iz območja, ki ga obvladuje, tako kot to počne s svojimi konkurenčnimi sosedi. Pri tem je več kot zanimivo, da soseda vselej ne preganja z oglašanjem "cit-cit-cit", temveč tudi z običajnim "cip-cip-cip". Morda to tudi ni potrebno, če samec iz soseščine takoj prizna premoč območnega samca. 18. 7. je samec pel v zraku 94,15 minute, od tega je preganjal samico (in zanemarljivo malo soseda) 15,85 minute ali 16,83 % celotnega petja. Največje število preganjanj je bilo krajše od 5 sekund (56 ali 74,6 %). Najdaljše zabeleženo preganjanje je bilo slišati ob 10.35 in je trajalo 110 sekund.

#### c) Hranjenje mladičev

In kako pogosto samica prinaša hrano mladičem? V šestih urah (od 5<sup>h</sup> do 11<sup>h</sup>) je prinesla hrano skoraj odraslim mladičem 21-krat.

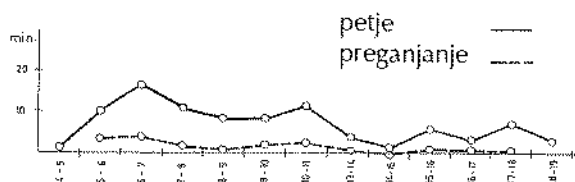
V šestih urah je torej 6 mladičev prejelo hrano manj kot 4-krat. Na prvi pogled presenetljivo, toda vedeti moramo, da v zadnjih dneh pred sorazmerno zgodnjo speljavo, samica krmi mladiče pretežno, če ne izključno, s kobilicami, ki predstavljajo energetsko znatno količino hrane. Vendar je dan pred speljavo možna tudi drugačna razlaga redkega krmiljenja: z redkejšimi obiski samica prisili godne mladiče, da čimprej zapustijo gnezdo.

#### d) Mikroklima

Dne 18. 7. se je zunanja temperatura ob gnezdu z oznako G3/78 gibala takole:

ura	temperatura v °C	opombe
05	16	
07	25	
09	27	
11	37	oblačno
13	40	
15	35	po nevihti
17	31	
19	26	

Povprečna temperatura ob gnezdu (na tleh) je ta dan znašala 29,6 °C.



Slika 7: Trajanje petja in preganjanja glede na dnevni čas v stadiju vzreje mladičev na dan 18. 7.

število prinašanj dnevni čas	3	5	4	3	3	3	21
čas	5 <sup>h</sup> -6 <sup>h</sup>	6 <sup>h</sup> -7 <sup>h</sup>	7 <sup>h</sup> -8 <sup>h</sup>	8 <sup>h</sup> -9 <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup> -10 <sup>h</sup>	10 <sup>h</sup> -11 <sup>h</sup>	

Slika 8: Pogostost prinašanj hrane mladičem glede na dnevni čas na dan 18. 7.

## RAZPRAVA

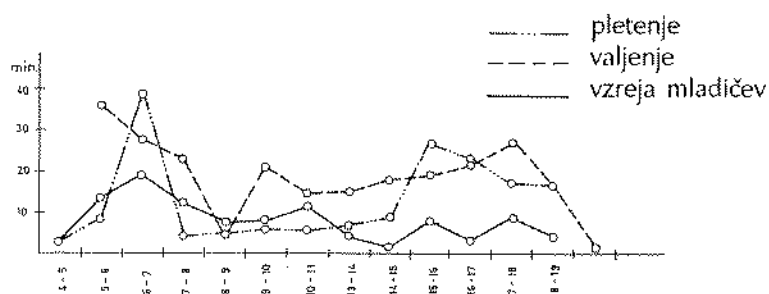
### 1. Vprašanje odkrivnosti

Če primerjamo petje brškinke po stadijih gnezdenja, vidimo, da je po količini najmočnejše v stadiju valjenja, po silovitosti pa najbolj eksponirano v stadiju spletnja gnezda. Trajanje petja po časovnih vrstah variira glede na dnevno uro. Od opazovanih 13 ur dejavnosti je samec pel v stadiju spletnja gnezda okroglo 172 minut ali 22%, v stadiju valjenja 244 minut ali 31% in v stadiju vzreje mladičev le še 105 minut ali 13% razpoložljivega časa. Dopoldanski vrhunec petja je bil v vseh treh stadijih dosežen med 5<sup>h</sup> in 8<sup>h</sup>, popoldanski pa med 15<sup>h</sup> in 18<sup>h</sup>. Presenetljivo je, da trajanje petja v vseh treh stadijih najbolj pade med 8<sup>h</sup> in 9<sup>h</sup> zjutraj. V stadiju spletnja gnezda je bila najvišja točka časovne vrste dosežena med 6<sup>h</sup> in 7<sup>h</sup>, ko je znašala 38,7 minute ali 64,5%, in najnižja med 7<sup>h</sup> in 8<sup>h</sup>, ko je dosegla le 4 minute ali 6,6% vsega časa. V stadiju valjenja je bil vrh časovne vrste dosežen med 5<sup>h</sup> in 6<sup>h</sup> in je znašal 35,8 minute ali 59,6%, najnižja točka pa med 8<sup>h</sup> in 9<sup>h</sup>, ko petje ni trajalo dlje kot 4 minute ali 6,6% vsega časa. V stadiju vzreje mladičev je bil vrh časovne vrste dosežen med 7<sup>h</sup> in 8<sup>h</sup> in je znašal 19 minut ali 31%, najnižja točka pa je bila dosežena med 13<sup>h</sup> in 14<sup>h</sup> s 4,5 minute ali 7,5% vsega časa, ne računajoč intervala s 40-minutno nevihto.

Poznavajoč zakonitost časovne vrste oglašanja, lahko s precejšno stopnjo verjetnosti presojamo odkrivnost vrste *Cisticola juncidis* na terenu. Z največjo verjetnostjo jo bomo odkrili med 5<sup>h</sup> in 8<sup>h</sup> zjutraj in med 15<sup>h</sup> in 18<sup>h</sup> popoldan. Veliko manj možnosti, da jo odkrijemo, imamo med 8<sup>h</sup> in 15<sup>h</sup>, minimalne možnosti pa med 8<sup>h</sup> in 9<sup>h</sup> zjutraj. Vendar se v tem intervalu odkrivnost zelo poveča zaradi sicer nemega, a v zraku dobro opaznega prinašanja belega pletiva.

### 2. Vprašanje poligamije

Če času, ki ga je samec porabil za petje v prvem stadiju, pripišemo čas, ki ga je porabil za pletenje gnezda, in v tretjem stadiju čas, ki ga je porabil za preganjanje, dobimo čas, ki je bližje dejanski porabi samčevega časa, kajti čas, porabljen za pridobivanje hrane, je približno vedno enak. Tako je bil samec v prvem stadiju dejaven 359, v drugem 246 in v tretjem 121 minut, ne računajoč pri tem časa, ki ga je porabil za iskanje hrane. Iz takšne



Slika 9: Primerjava časovnih vrst petja v vseh treh stadijih gnezdenja (16. 6., 4. 7. in 18. 7.)

slike dejavnosti razberemo, da spletnje gnezda vzame samcu več časa kot petje in da se to temu primerno odraža v celotni porabi časa. Iz tega se da sklepati, da samec v stadiju valjenja in v stadiju vzreje mladičev ni spletel nobenega novega gnezda. S tem pa ni rečeno, da medtem ni bil v zvezi, razen s to, ki je valila, še s kakšno drugo samico, zlasti še, ker je imel ta čas na voljo še 2 za naselitev usposobljeni gnezdi.

Pač pa je analiza uporabe različnih mest za prepevanje razkrila neko znamenje, ki še bolj zapleta že tako skrivnostno vprašanje poligamije. V stadiju spletnja gnezda je samec pretežno uporabljal za petje mesto (A), v stadiju valjenja pa je poleg tega mesta še pogosteje uporabljal mesto (H). Mesto (H) je od vseh mest za prepevanje najbolj oddaljeno tako od mesta (A) kot tudi od gnezda G3/78, v katerem je samica tačas valila. Glede na to, da je v bližini mesta (A) gnezdo G3/78, sem sklepal, da je nemara tudi v bližini mesta (H) kakšno zasedeno gnezdo. Takšnega gnezda nisem našel, res pa je, da je bilo mesto (H) oddaljeno približno toliko od gnezda G1/78 kot mesto (A) od gnezda G3/78. Iz tega sklepam, da je samec na mestu (H) vabil neznano samico, naj zasede še prazno gnezdo G1/78 ali nemara celo gnezdo G4/78, ki je bilo novejšega datuma nastanka, vendar po vsej verjetnosti že preveč oddaljeno od mesta (H). Kakorkoli že, jasno je bilo edino to, da tega mesta ni uporabljal v zvezi z iskanjem hrane, saj nemega ždenja v tem stadiju sploh nisem zabeležil.

V celoti je prebil samec brškinke v treh opazovalnih dneh (v 39 urah) samo nekaj več kot 280 minut ali 7,9 % na mestih za prepevanje. Daleč največ časa se je zadrževal na mestu (A): 177 minut ali 63,2 %. To pa je tudi dokaz, da je bilo gnezdo G3/78 vendarle v središču njegove pozornosti in s tem tudi vsega njegovega početja.

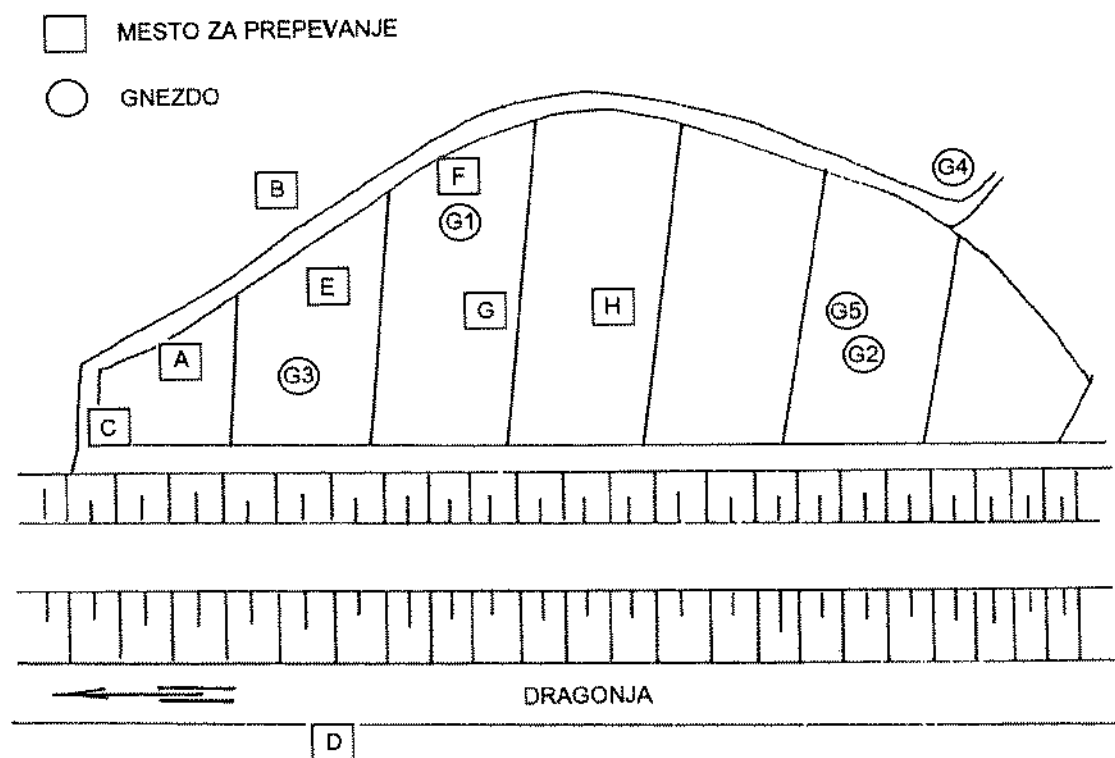
Edini dokaz za samčevo zvezo z drugo samico najdemo v stadiju vzreje mladičev, ko sta bili nekajkrat videni obe samici hkrati. Ob 9.45 sta bili hkrati opazovani samica s hrano v kljunu in samica brez hrane, pri čemer je preganjal neznano samico. Ob 16.56 pa je preganjal neznano samico z mladiči, ki bi utegnili biti samica, s katero je utegnil biti naš samec v zvezi pred sedanjo zvezo s samico iz gnezda G3/78, za kar govorita tudi dve najdeni že uporabljeni gnezdi.

Iz povedanega je mogoče razpravo skleniti s spoznanjem, da je bil opazovani pojoči samec na svojem območju v zvezi z najmanj dvema samicama, čeprav je bilo v času proučevanja zasedeno eno samo gnezdo. Da si poligamne gnezditve sledijo ciklično oziroma da nista nikdar dve gnezdi zasedeni hkrati, je morda najpomembnejše odkritje opravljene raziskave. Da bi domneva prerasla v spoznanje, bi jo bilo potrebno preveriti na večjem vzorcu. Izkušvena spoznanja z gnezdišč v Istri (Mirna, Červar) potrjujejo spoznanje iz Sečoveljskih solin.

Vpliv poligamnosti na snemalno verodostojnost je potemtakem veliko bolj zapleten, kot se zdi na prvi

dejavnost:	spletnje gnezda		valjenje		vzreja mladičev	
	min	%	min	%	min	%
petje v zraku	105'	25,5 %	121'	48,8 %	95'	68 %
petje na tleh	67'	16,3 %	123'	49,7 %	10'	7,1%
nemo ždenje	52'	12,7 %	1	0,4 %	18'30"	13,2 %
pletenje gnezda	187'	45,5%	-	-	-	-
preganjanje	-	-	2'30"	1 %	16'30"	11,7 %
skupaj	411'	100 %	247'30"	100 %	140'	100 %

Slika 10: Pregled samčeve dejavnosti po stadijih gnezdenja v minutah:



Slika 11: Razpored mest za prepevanje na območju proučevanega samca brškinke v Sečoveljskih solinah

pogled. Vendar delamo manjšo napako, če štejemo, da ima vsak samec dve samici, kot če mu pripišemo toliko samic, kot je gnezd. Zaradi prepletajočih se ciklov gnezdenja je z metodo običajnega štetja pojočih samcev nemogoče ugotoviti število gnezdečih parov. Pa nič zato.

#### ZAHVALA

Finančno je davnega leta 1978 raziskavo omogočil akademik dr. Andrej O. Župančič, za kar sem mu še danes hvaležen. Dolgujem pa mu zahvalo tudi za kritični pregled rokopisa leta 1985. Zahvaljujem se tudi Meri Lavričevi za izdelavo risb.

mesto za prepevanje	A	B	C	D	E	F	G	H	skupaj
stadij gnezdenja	v minutah								
spletanje	96,2	1,5	1,5	1,3	3	14,5	1	-	119
valjenje	44,1	1	2,5	1	2,5	2,5	-	73	124,1
vzreja	36,7	-	-	-	-	-	-	0,3	37

Slika 12: Trajanje uporabe mest za prepevanje za petje in nemo ždenje v različnih fazah gnezdenja

## RIASSUNTO

L'analisi del canto del beccamoschino, che dividiamo in canto in aria e canto a terra (in base ai luoghi di canto) ha mostrato che il canto è più marcato (canti più lunghi) nella fase della costruzione del nido, mentre è più esteso (più tempo dedicato al canto) nella fase della cova. Nello stadio della crescita dei pulcini (di loro si cura solo la femmina) il canto è frammentario e inespressivo. Il canto a terra è più segnato nella fase della cova, quando per estensione addirittura supera il canto in aria.

L'analisi della distribuzione temporale nella fase della costruzione del nido ha mostrato che il maschio inizia i lavori di costruzione appena dopo che si è cibato e tale lavoro è più intenso tra le ore 13 e 14. Tuttavia in quest'attività il maschio impiega nel corso della giornata il 31,8 per cento del tempo a disposizione.

La fase muta, in cui il maschio vola tra le piante secche che al contempo sono luoghi di canto, fa probabilmente parte del rituale della ricerca di cibo, sebbene sia anche funzionale dato che le piante gli servono da appostamento. È interessante che questa fase occupa in percentuale più tempo durante la giornata nello stadio di allevamento dei pulcini, anche se il maschio non si occupa di loro. Ciò è probabilmente in relazione all'accresciuta possibilità di accoppiarsi, ma non è del tutto esclusa neanche la probabilità di un allevamento in comune nel passato, che è stato filogeneticamente superato.

La ricerca della femmina da parte del maschio, quale rituale di indentificazione sessuale, inizia subito dopo che la femmina che cova inizia ad abbandonare il nido per cibarsi e non cessa neanche durante l'allevamento dei pulcini da parte della femmina.

I risultati della ricerca hanno mostrato l'influsso della variabilità giornaliera sulla presenza della specie. Il termine peggiore per il monitoraggio è tra le 8 e le 9 di mattina, quando il censimento non è consigliabile.

Qual è l'influsso della poligamia sulla veridicità del monitoraggio? È stato stabilito che per tutta la durata dell'indagine era occupato un solo nido, anche se il maschio era in rapporto con almeno due femmine. Resta aperta la domanda come sottrarsi all'influsso dei cicli di nidificazione che si intersecano sull'accertamento delle coppie che nidificano. Però al maschio che controlla il territorio indagato non dobbiamo mai ascrivere tante femmine quanti sono i nidi pronti ma non occupati che abbiamo trovato.

## LITERATURA

**Berthold, P. (1976):** Methoden der Bestanderfassung in der Ornithologie. Übersicht und kritische Betrachtung. J.f.O. 117/1, S. 1-69.

**Bertok, M. (1977):** Razširjenost svilnice (*Cettia cetti*) in brškinke (*Cisticola juncidis*) na slovenski obali. Diplomska naloga. Univerza v Ljubljani. Biološki oddelek. Ljubljana.

**Geister, I. (1980):** Razširjenost brškinke *Cisticola juncidis* na slovenski obali in vpašanje naraščanja in upadanja njene populacije. Biološki vestnik 28/1, str. 25-44.

**Geister, I. & D. Šere (1974):** Novo ugotovljene vrste ptic pevk v Sloveniji, *Proteus* 37, str. 3-11.

**Géroudet, P. & R. Lévêque (1978):** Une expansive de la *Cisticola* jusqu'en Europe centrale, *Nos Oiseaux* 33/6, str. 241-256.

**Harrison, C. (1975):** Nests, Eggs and Nestlings of European Birds. Collins, London.